

19 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

Patentschrift  
10 DE 43 31 663 C 1

51 Int. Cl.<sup>6</sup>:  
G 05 D 3/00  
B 60 N 2/02  
B 60 R 16/02  
// G05D 15/00

21 Aktenzeichen: P 43 31 663.8-33  
22 Anmeldetag: 17. 9. 93  
43 Offenlegungstag: —  
45 Veröffentlichungstag  
der Patenterteilung: 9. 3. 95

DE 43 31 663 C 1

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

73 Patentinhaber:

Mercedes-Benz Aktiengesellschaft, 70327 Stuttgart,  
DE

72 Erfinder:

Feichtiger, Dieter, Dipl.-Ing. (FH), 71134 Aidlingen,  
DE; Lindmayer, Martin, Dipl.-Ing. (FH), 71229  
Leonberg, DE; Speck, Volker, Dipl.-Ing. (FH), 71065  
Sindelfingen, DE; Klink, Josef, Dipl.-Ing., 72202  
Nagold, DE

66 Für die Beurteilung der Patentfähigkeit  
in Betracht gezogene Druckschriften:

DE	39 33 561 C1
DE	38 30 235 C2
DE	31 29 358 C2
DE	40 22 423 A1
DE	38 04 848 A1
DE	35 41 537 A1
DE	27 54 689 A1
US	51 29 704
US	48 53 687
US	48 33 614
US	46 34 179

64 Positions- und konturverstellbarer Sitz, insbesondere Kraftfahrzeugsitz

57 Es sind Kraftfahrzeugsitze bekannt, bei denen eine Sitzkontureinstellung gemäß mehrerer, abspeicherbarer Programme möglich ist und die unabhängig davon in ihrer Sitzposition verstellbar sind.  
Der neue Sitz sieht eine die positionsverstellenden und die konturverstellenden Mittel gemeinsam ansteuernde Steuerungseinrichtung mit einer Speichereinheit vor, in der Ansteuerprogramme für diese Mittel speicherbar sind, die über eine Bedienschaltergruppe einspeicherbar und abrufbar sind; wobei insbesondere ein Programm durchführbar ist, bei dem die Positions- und die Konturverstellmittel gleichzeitig gemeinsam von der Steuerungseinrichtung in einer vorbestimmbaren zeitlichen Abfolge zur Bewirkung eines Massage- und Gymnastikprogramms aktivierbar sind.  
Verwendung beispielsweise als Kraftfahrzeugsitz.

DE 43 31 663 C 1

Die Erfindung bezieht sich auf einen positions- und konturverstellbaren Sitz nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1, wie er insbesondere als Kraftfahrzeugsitz verwendbar ist.

Ein derartiger Kraftfahrzeugsitz gewährleistet einen hohen Sitzkomfort für den Fahrzeuginsassen. Hierzu dient zum einen die Positionsverstellung des Sitzes, ein Begriff, unter dem zusammengefaßt seine Verschiebung in horizontaler und vertikaler Richtung, seine Verschwenkung um eine horizontale Achse zur Einstellung des Sitzkissenneigungswinkels, die Einstellung der Sitztiefe sowie die Verschwenkung der Sitzlehne zu verstehen sind. Zum anderen läßt sich die Sitzkontur durch die Konturverstellmittel, die meist elektropneumatisch befüllbare und entlüftbare Luftkammern beinhalten, optimal den Bedürfnissen des jeweiligen Fahrzeuginsassen anpassen.

Aus der DE 39 33 561 C1 ist eine Steuerungseinrichtung zur Steuerung von Stellmotoren für die Positionsverstellung eines Kraftfahrzeugsitzes bekannt, bei der als Bedienschaltergruppe ein Sitzpositionsverstellschalter in Form eines dem wirklichen Fahrzeugsitz schematisch verkleinert nachgebildeten, plastisch ausgebildeten, mehrteiligen Sitzes vorgesehen ist, wobei die einzelnen Sitzteile elektrische Schalter darstellen, deren Betätigung in bestimmte Richtungen jeweils eine Verstellung des entsprechenden realen Sitzteiles in einer zur Schalterbetätigungsrichtung entsprechenden Richtung auslöst. Durch diese bildhafte Schaltergruppierung wird dem Insassen eine bequeme Sitzpositionseinstellung ermöglicht, da er die gewünschte Positionsverstellung direkt in bewegungsanaloger Weise an der Bedienschaltergruppe vornehmen kann.

Aus der DE-OS 27 54 689 und der US-PS 4 853 687 sind Sitzpositionsverstelleinrichtungen bekannt, bei denen mehrere Sitzpositionen in einer Speichereinheit einer Steuerungseinrichtung abspeicherbar und von dort wieder abrufbar sind. Dies dient insbesondere dazu, eine schnelle Sitzpositionseinstellung für zwei oder mehr Personen vornehmen zu können, die einen bestimmten Sitz häufiger benutzen, wozu jeder Benutzer seine gewünschte Sitzposition abspeichert, wonach er diese abgespeicherte Sitzposition jederzeit abrufen kann, ohne daß er erneute Einstelloperationen am Bedienfeld vorzunehmen braucht.

Zusätzlich zur Möglichkeit der Sitzpositionsverstellung werden in jüngerer Zeit zunehmend Sitze mit der Möglichkeit einer Sitzkonturverstellung angeboten, wozu meist eine Mehrzahl von elektropneumatisch steuerbaren Luftkammern an den Oberseiten von Sitzlehne und/oder Sitzkissen angeordnet ist. In der DE 31 29 358 C2 und der DE 38 04 848 A1 sind derartige Sitzkonturverstelleinrichtungen gezeigt, die darüber hinaus die Möglichkeit bieten, Daten über bestimmte Sitzkonturen in einer Speichereinheit einer Steuerungseinrichtung abzuspeichern und von dort wieder abzurufen, um, wie im oben genannten Fall der Sitzpositionsverstellung, eine schnelle Einstellung der Sitzkontur auf den jeweiligen Insassen zu ermöglichen. In Weiterentwicklung dieses Gedankens ist es aus der DE 35 41 537 A1 und der DE 38 30 235 C2 bekannt, die verschiedenen Luftkammern zur Einstellung der Sitzkontur nach einem abgespeicherten Programm in einem vorbestimmbaren zeitlichen Ablauf anzusteuern und dadurch eine Massagewirkung zu erzielen.

Der Erfindung liegt als technisches Problem die

Schaffung eines Sitzes der eingangs genannten Art zugrunde, der erweiterte Möglichkeiten eines Massage- oder Gymnastikprogramms bereitstellt und sich vom Benutzer bequem bedienen läßt.

Dieses Problem wird durch einen Sitz mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1 gelöst. Durch die Kombination einer vorbestimmbaren zeitlichen Veränderung gleichzeitig sowohl der Sitzposition als auch der Sitzkontur nach einem abgespeicherten Programm ermöglicht dieser Sitz eine Massagewirkung, die durch das zusätzliche Verstellen der Sitzposition, d. h. der Lage der verschiedenen Sitzteile, gegenüber Sitzen, die lediglich eine zeitlich variable Sitzkonturverstellung vorsehen, deutlich verbessert ist, da zusätzlich zu den unterschiedlichen Sitzkonturen nun auch unterschiedliche Sitzpositionen innerhalb des Massageprogramms einstellbar sind.

In Weiterbildung der Erfindung nach Anspruch 2 ist das Einstellprogramm, das der Benutzer ablaufen läßt, wenn er auf dem Sitz platzgenommen hat, als Massageprogramm ausgestaltet, indem die für den jeweiligen Fahrzeuginsassen abgespeicherte Sollstellung von Sitzposition und Sitzkontur von einer davon verschiedenen Sitzgrundstellung aus eingestellt wird.

In einer Ausgestaltung der Erfindung sind gemäß Anspruch 3 am Sitz mehrere Luftkammern zur pneumatischen Konturverstellung angeordnet, deren Druck durch die Steuerungseinrichtung gemäß der jeweiligen Anforderung über die Bedienschaltergruppe einstellbar ist, wobei darüber hinaus über die Bedienschaltergruppe jeweilige Solldruckwerte für die Luftkammern abspeicherbar sind, so daß sich die gesamte Sitzkontur für einen Insassen aus dem Speicher abrufen und dementsprechend einstellen läßt.

In einer bedienerfreundlichen Weiterbildung der Erfindung nach Anspruch 4 beinhaltet die Bedienschaltergruppe für den Sitz mit mehreren elektropneumatisch ansteuerbaren Luftkammern einen Durchlaufschalter als Luftkammer-Wahlschalter sowie einen für die Luftkammern gemeinsamen Luftdruck-Wahlschalter.

In einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung für einen Sitz mit mehreren elektropneumatisch betriebenen Luftkammern beinhaltet die Bedienschaltergruppe gemäß Anspruch 5 einen plastisch dem Sitz in dessen Form symbolisch nachgebildeten Positionsverstellschalter, an dem die jeweiligen Luftdruck-Wahlschalter für die zugehörigen Luftkammern an der jeweils entsprechenden Stelle angeordnet sind, so daß der Benutzer optisch schnell erkennbar den richtigen Luftdruck-Wahlschalter für eine von ihm gewünschte Sitzkonturverstellung zu erfassen vermag.

Bevorzugte Ausführungsformen der Erfindung sind in den Zeichnungen illustriert und werden nachfolgend beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1 eine Bedienschaltergruppe für einen positions- und konturverstellbaren Kraftfahrzeugsitz mit sieben Luftkammern zur Sitzkontureinstellung,

Fig. 2 eine optische Anzeigeeinrichtung zur Information über den mittels der Bedienschaltergruppe nach Fig. 1 eingestellten Druckzustand der Luftkammern des Kraftfahrzeugsitzes,

Fig. 3 eine erste Variante der Bedienschaltergruppe nach Fig. 1,

Fig. 4 eine zweite Variante der Bedienschaltergruppe nach Fig. 1,

Fig. 5 eine Bedienschaltergruppe für einen positions- und konturverstellbaren Kraftfahrzeugsitz mit neun Luftkammern zur Sitzkontureinstellung, und

Fig. 6 eine Variante der Bedienschaltergruppe nach Fig. 5.

Von den nachfolgend betrachteten Kraftfahrzeugsitzen ist in den Figuren jeweils der bedienseitige Teil der Ansteuerung gezeigt, da sich anhand dieser Darstellungen die neuen Funktionsmöglichkeiten, die sich für diesen Sitz ergeben, am anschaulichsten darstellen lassen. Diese neuen Funktionsmöglichkeiten basieren auf der gemeinsamen Ansteuerbarkeit von steuerbaren Positionsverstellmitteln und steuerbaren Konturverstellmitteln des Sitzes, wie sie in getrennt steuerbarer Anordnung ebenso wie die Anordnung und Ausgestaltung des Sitzes an sich bekannt sind und daher an dieser Stelle keiner näheren Veranschaulichung und Beschreibung bedürfen.

Die Fig. 1 und 2 repräsentieren ein erstes Beispiel eines Sitzes, bei dem die Positionsverstell- und die Konturverstellmittel durch eine gemeinsame Steuerungseinrichtung, von der in Fig. 1 eine Bedienschaltergruppe (10) und in Fig. 2 eine Anzeigeeinrichtung (11) gezeigt sind, sowohl getrennt als auch in vorprogrammierbarer Weise gemeinsam steuerbar sind. Die Anzeigeeinrichtung (11) besteht aus einem schematischen, verkleinerten Abbild des Sitzes mit einem Sitzkissenteil (17) und einem Sitzlehnteil (18). Dabei befinden sich Leuchtfelder mit den Ziffern 1 bis 5 im Sitzlehnteil (18), die Luftkammern in Form von aufblasbaren Luftkissen (1 bis 5) repräsentieren, welche in entsprechender Lage am realen Sitz angeordnet sind und als Sitzlehnen-Konturverstellmittel dienen. Analog sind auf dem Sitzkissenteil (17) Luftkammern in Form von aufblasbaren Luftkissen (6, 7) als Sitzkissen-Konturverstellmittel vorgesehen, die mit den Ziffern 6, 7 bezeichnet sind und deren Lage auf dem Sitzkissenteil (17) sich aus der symbolhaften, optischen Anzeigeeinrichtung (11) ergibt. Die zwei weiteren, gestrichelt gezeichneten Luftkissensymbole (8, 9) sind in diesem Beispiel nicht vorgesehen und dienen der Erläuterung eines weiter unten zu beschreibenden Ausführungsbeispiels. Die symbolischen Luftkissensfelder (1 bis 7) der optischen Anzeigeeinrichtung (11) sind flächig ausleuchtbar, wobei die Leuchtintensität des einzelnen Feldes mit steigendem Luftdruck des zugeordneten Luftkissens stetig zunimmt, so daß der Fahrzeuginsasse beim Betrachten der Anzeigeeinrichtung (11) sofort über den Druckzustand aller Luftkissen (1 bis 7) informiert ist. Statt der flächigen Ausleuchtung ist es alternativ möglich, für jedes Luftkissen stellvertretend eine Leuchtdiode an der entsprechenden Stelle der als bildhafte Darstellung des Sitzes ausgestalteten Anzeigeeinrichtung (11) anzuordnen. Neben der Information über den jeweiligen Druckzustand der Luftkissen bietet die Anzeigeeinrichtung (11) zusätzlich Information darüber, ob vom Benutzer gerade ein bestimmtes Luftkissen an der Bedienschaltergruppe (10) der Fig. 1 ausgewählt wurde, indem das entsprechende Leuchtfeld stark aufleuchtet oder blinkt. Passend zur jeweiligen Anwendung ist die Anzeigeeinrichtung (11) unmittelbar neben der Bedienschaltergruppe (10) an einem Bedienfeld (12) oder aber in Augenhöhe in der Windschutzscheibe angeordnet. Möglich ist zudem eine Unterbringung der Anzeigeeinrichtung (11) in einem Informationsbildschirm, der zentral an einer bestimmten Stelle im Fahrzeug angebracht ist.

Über die Bedienschaltergruppe (10), die in einem in Fig. 1 ausschnittsweise gezeigten Bedienfeld (12) sitzt, lassen sich die in Fig. 2 symbolisch durch die Luftkissensfelder repräsentierten Sitzkonturverstellmittel einstellen. Hierzu sind ein Durchlaufschalter (13) zur Luftkis-

senauswahl, ein Druckwahl-Wippschalter (14), eine zweigeteilte Speichertaste (15) und eine zweigeteilte Massageprogramm taste (16) vorgesehen. Der Durchlaufschalter (13) ist wie ein Sendesuchlaufschalter eines Autoradios aufgebaut, so daß durch Drücken desselben die einzelnen Luftkissen entweder mittels Durchtakten einzeln ansteuerbar sind oder aber bei bleibendem Druck auf den Schalter (13) ein zyklischer Suchdurchlauf für die Luftkissen beginnt, bis der Schalter (13) losgelassen wird. Das dann gerade angesteuerte Kissen wird, wie oben gesagt, in der Anzeigeeinrichtung (11) angezeigt. Daraufhin kann der Druck für das ausgewählte Luftkissen durch Betätigen des Wippschalters (14) erhöht oder vermindert und so auf den gewünschten Wert eingestellt werden.

Die Speichertaste (15) ermöglicht durch Betätigen ihres ersten Tastenteils (A) das Abspeichern und über ihren zweiten Tastenteil (B) das Abrufen einer gerade vorhandenen Einstellung der sitzkonturbestimmenden Luftkissen (1 bis 7). Das Betätigen der Speichertaste (15) aktiviert hierbei eine nicht gezeigte Speichereinheit der Steuerungseinrichtung, die unter anderem die Luftkissen (1 bis 7) elektropneumatisch steuert. So kann ein Fahrzeuginsasse in einfacher Weise durch Drücken des Tastenteils (B) der Speichertaste (15) die von ihm gewünschte Sitzkontur schnell wiedergewinnen, auch wenn zwischenzeitlich andere Kontureinstellungen, z. B. von anderen Benutzern, vorgenommen wurden, ohne daß er mühsam die Drücke der Luftkissen (1 bis 7) über die Schalter (13 und 14) einzeln einzustellen braucht.

Getrennt von der in Fig. 1 gezeigten Bedienschaltergruppe (10) ist ein üblicher, hier nicht gezeigter Sitzpositionsverstellschalter angeordnet, mit dem die Sitzposition, d. h. die absolute Lage des Sitzes im Fahrzeug, die Höhe und Neigung des Sitzkissenteils (17), die Neigung des Sitzlehnteils (18) sowie die Sitztiefe, feststellbar ist. Die am Sitzpositionsverstellschalter eingegebenen Befehle beaufschlagen genauso wie die an der Bedienschaltergruppe (10) eingegebenen Befehle zur Sitzkonturverstellung die gemeinsame Steuerungseinrichtung für die Sitzpositions- und Sitzkontureinstellung, die wiederum übliche, hier nicht gezeigte elektromechanische Stellmittel ansteuert, wodurch die gewünschten Sitzpositionsverstellungen vorgenommen werden.

Die Massageprogramm taste (16) der Bedienschaltergruppe (10) stellt das äußerlich sichtbare Bindeglied zwischen der Sitzpositionseinstellungsfunktion und der Sitzkontureinstellungsfunktion der Steuerungseinrichtung dar. Durch Drücken des ersten Tastenteils (C) dieser Massageprogramm taste (16) wird nämlich sowohl ein momentan vorhandener Zustand der Luftkissen, d. h. der Sitzkontur, als auch ein momentaner Zustand der Sitzposition in der Speichereinheit der Steuerungseinrichtung abgespeichert. Dieser abgespeicherte Sitzzustand dient als Zielvorgabe für ein Massageprogramm, das der Benutzer durch Drücken des zweiten Tastenteils (D) der Massageprogramm taste (16) abrufen kann. Hierzu sind Daten über einen Anfangszustand des Sitzes sowie über den zeitlichen Verlauf der Ansteuerung sowohl für die kontureinstellenden Luftkissen als auch für die elektromechanischen Sitzpositionsverstellmittel in der Speichereinheit zusätzlich abgespeichert.

Bei Betätigen des Tastenteils (D) der Massageprogramm taste (16) werden die Daten aus der Speichereinheit von der Steuerungseinrichtung abgerufen und dementsprechend die Sitzpositions- und Sitzkonturverstellmittel angesteuert. Dabei wird zunächst der abgespeicherte Anfangszustand eingestellt, der z. B. beinhalten

kann, daß alle Luftkissen (1 bis 7) entlüftet sind. Danach werden in vorprogrammierter Art und Weise sowohl die Luftkissen nacheinander angesteuert und automatisch befüllt als auch gleichzeitig die Sitzposition verstellt, insbesondere werden die Neigungen von Sitzkissenteil (17) und Sitzlehnteil (18) periodisch verändert. Durch diese gleichzeitige Aktivierung der Sitzkontur- und Sitzpositionsverstellmittel mittels dieses Massageprogramms wird eine Massage- und Gymnastikwirkung für den Insassen erzielt. Selbstverständlich kann vorgesehen sein, mehrere verschiedene derartige Massage- und Gymnastikprogramme abzuspeichern und abzurufen.

Wenn, wie oben beschriebene, der Sitzendzustand des Massageprogramms dem vom Benutzer gewünschten Sitzzustand entspricht, so stellt das Massageprogramm gleichzeitig auch ein Sitzeinstellprogramm für diesen Benutzer dar. Dabei kann zusätzlich vorgesehen sein, daß der Benutzer während des Ablaufs dieses Massage-/Einstellprogramms den für ein jeweiliges Luftkissen erreichten Luftdruck durch kurzen Tastendruck auf den Druckwahlschalter (14) quittiert und an diesem Schalter (14) nach unten oder oben korrigiert. Nach Loslassen des Druckwahlschalters (14) und einer kurzdauernden Entprellzeit wird dann der Vorgang mit dem nächsten Kissen bis zum letzten Kissen wiederholt. Selbstverständlich besteht nach Ablauf des Einstellprogramms die Möglichkeit, einzelne Kissen erneut über die Wahlschalter (13 und 14) anzusteuern und einzustellen. Die neuen Luftkisseneinstellungen können dann durch die Speichertaste (15) abgespeichert werden. Ein vorteilhaftes Massageprogramm besteht auch darin, die zunächst gänzlich entlüfteten Luftkissen auf ihren Maximalwert zu befüllen und danach wieder auf den für den Benutzer gewünschten Druckwert zu entlüften, während gleichzeitig periodische Sitzpositionsverstellbewegungen durchgeführt werden.

Durch das Vorsehen der Bedienschaltergruppe nach Fig. 1 in der beschriebenen, kompakt aufgebauten Multifunktionsschalteranordnung im Zusammenspiel mit der Anzeigeeinrichtung nach Fig. 2 vermag der Benutzer schnell und zuverlässig bestimmte Sitzzustandsänderungen vorzunehmen, ohne große Überlegungen anstellen zu müssen, welcher Schalter welche Funktion erfüllt. Dies erlaubt es ihm, Sitzverstellungen auch während des Fahrens sicher und zuverlässig vorzunehmen. Zudem läßt sich vom Benutzer ein Massageprogramm auswählen, bei dem die verschiedenen Verstellmöglichkeiten des Sitzes in optimaler Weise zur Erreichung einer Massage- und Gymnastikwirkung ausgenutzt werden, indem sowohl die Luftkissen des Sitzkissenteils als auch die eine orthopädische Lehnenfunktion erfüllenden Luftkissen des Sitzlehnteils und die Mittel zur Sitzpositionsverstellung aktiviert werden.

Eine die Bedienschaltergruppe betreffende Variante des oben beschriebenen Ausführungsbeispiels ist in Fig. 3 gezeigt. Diese ebenfalls in einem ausschnittsweise gezeigten Bedienfeld (20) angeordnete Bedienschaltergruppe (19) beinhaltet einen Durchlauf-Luftkissenwahlschalter (21), der funktionell demjenigen (13) der Fig. 1 entspricht, sowie dieselbe Speichertaste (15) und die Massageprogrammtaste (16) des Beispiels der Fig. 1. Als Luftdruck-Wahlschalter ist ein Druckschalter (22) vorgesehen, der auf leichte Druckbetätigung hin einen Druckverminderungsbefehl und auf starke Druckbetätigung hin einen Druckerhöhungsbefehl an die Steuerungseinrichtung abgibt.

Eine zweite Variante betreffend die Bedienschalter-

gruppe nach Fig. 1 ist bei ansonsten gleicher Anordnung von Sitz, Verstellmitteln und Steuerungseinrichtungen sowie der Anzeigeeinrichtung nach Fig. 2 in der Fig. 4 dargestellt. Diese in einem ausschnittsweise gezeigten Bedienfeld (24) untergebrachte Bedienschaltergruppe (23) sieht neben der Speichertaste (15) und der Massageprogrammtaste (16) einen ersten Rändelrad-schalter (26) zur Luftkissenauswahl und einen zweiten Rändelradschalter (25) zur Druckveränderung vor. Der Rändelrad-Luftkissenwahlschalter (26) ersetzt den Durchwahlschalter (13) der Fig. 1, wobei nun der Benutzer das gewünschte Luftkissen durch Drehen des Rändelrades auswählt. Ebenso ersetzt der Rändelrad-Druckwahlschalter (25) den Wippschalter (14) der Fig. 1 und gibt durch entsprechendes Drehen in der mit dem Plus- oder Minuszeichen gekennzeichneten Richtung einen zugehörigen Druckerhöhungs- oder Druckverminderungsbefehl an die Steuerungseinrichtung weiter.

Eine besonders komfortable und bedienungsfreundliche Sitzanordnung ist in Fig. 5 repräsentativ durch ihre zugehörige Bedienschaltergruppe (27) dargestellt. Die Bedienschaltergruppe (27) realisiert eine einheitliche, gemeinsame Schaltergruppe zur Sitzpositions- und zur Sitzkonturverstellung, die darüber hinaus einfach und übersichtlich bedienbar ausgestaltet ist.

Die Bedienschaltergruppe (27) beinhaltet auf einem im Benutzerzugriffsbereich des Fahrzeuginnenraums festlegbaren Bedienfeld (28) einen plastisch ausgeformten Sitzpositionsverstellungsschalter (29), der eine verkleinerte Nachbildung des Sitzes darstellt. Der Sitzpositionsverstellungsschalter (29) ist so ausgebildet, daß die einzelnen nachgebildeten Sitzteile, wie die zwei Teile des Sitzkissens, die Sitzlehne und das Kopfstützteil, als elektrische Schalter in der gleichen Richtung beweglich sind, in der die zugehörigen realen Sitzteile von den Sitzpositionsverstellmitteln verstellt werden können. Durch diese Maßnahme kann der Benutzer folglich unmittelbar die von ihm gewünschten Veränderungen der Sitzposition bildhaft am Sitzpositionsverstellungsschalter (29) vornehmen.

An diesem Sitzpositionsverstellungsschalter (29) sind nun Druck-Wahlschalter (1a bis 3a, 1b bis 3b, 34, 35) angeformt, die der Sitzkontureinstellung dienen. Am Sitz selbst sind neun Luftkammern in Form aufblasbarer Luftkissen (1 bis 9) so angeordnet, wie dies aus der Anzeigeeinrichtung des ersten Ausführungsbeispiels nach Fig. 2 entnehmbar ist, weshalb dort zusätzlich zu den bei diesem ersten Beispiel vorhandenen Luftkissen (1 bis 7) die beiden im vorliegenden Beispiel nach Fig. 5 zusätzlich vorhandenen Luftkissen (8 und 9) zusätzlich gestrichelt eingezeichnet sind. Dabei sind die Schalter (1a, 1b) dem Luftkissen (1), die Schalter (2a, 2b) dem Luftkissen (2), die Schalter (3a, 3b) dem Luftkissen (3), der Schalter (37) den Luftkissen (4 und 5), der Schalter (36) den Luftkissen (6 und 7) und die Schalter (34 und 35) den Luftkissen (8 und 9) zugeordnet. Hierbei werden die seitlichen Sitzkontur-Luftkissen (4, 5 bzw. 6, 7) des Sitzlehnteils (18) bzw. Sitzkissenteils (17) jeweils paarweise gemeinsam von einem Druckwahl-Wippschalter (37 bzw. 36) angesteuert, die jeweils zur Druckerhöhung oder Druckverminderung so betätigt werden können, wie dies mit den eingezeichneten Doppelpfeilen symbolisiert ist. Zur Ansteuerung der mittleren Luftkissen (1 bis 3) des Sitzlehnteils (18) sind jeweils die druckerhöhenden Schalter (1a, 2a, 3a) an der Sitzvorderseite des Sitzpositionsverstellungsschalters (29) sowie die druckvermindernden Schalter (1b, 2b, 3b) an der Rückseite des Sitzpositionsverstellungsschalters (29) angeformt, wobei die-

DE 43 31 663 C1

7

se Schalter gemäß ihrer Numerierung dem jeweiligen Luftkissen (1 bis 3) gleicher Nummer zugeordnet sind. Durch Druck auf den Schalter (1a) wird daher das Luftkissen (1) mit Druck befüllt und durch Drücken des Schalters (1b) wird das Luftkissen (1) entlüftet. Analoges gilt für die beiden anderen Sitzlehnen-Luftkissen (2 und 3) mit den Schaltern (2a bis 3b). In gleichfalls analoger Weise sind die beiden mittleren Luftkissen (8 und 9) des Sitzkissenteils (17) gemeinsam druckerhöhend durch den oberseitigen Schalter (34) sowie druckvermindernd durch den unterseitigen Schalter (35) am Sitzverstellungsschalter (29) ansteuerbar. Zu beachten ist, daß sämtliche Luftdruck-Wahlschalter in ihrer Form und Lage entsprechend der Form und Lage der realen Luftkissen am realen Sitz an dem sitznachbildenden Sitzpositionsverstellungsschalter (29) angeformt sind. Dies erleichtert es dem Benutzer in beachtlichem Maße, schnell denjenigen Schalter aufzufinden und zu betätigen, der zu dem Luftkissen gehört, welches er aktivieren möchte.

Die Bedienschaltergruppe (27) enthält des weiteren eine Speichertaste (30) sowie drei Programmtasten (31, 32, 33). Mit diesen Tasten (30 bis 33) lassen sich drei verschiedene Sitzeinstellungen, d. h. Einstellungen der Sitzposition und der Sitzkontur, abspeichern und abrufen. Beim Abruf einer der drei abgespeicherten Einstellungen läuft ein Massage- und Gymnastikprogramm ab, wie es zum Ausführungsbeispiel nach den Fig. 1 und 2 oben beschrieben wurde. Die abgespeicherte, gewünschte Sitzeinstellung dient als Endzustand des Massageprogramms, der von einem vorgegebenen Anfangszustand, der z. B. vollkommen entlüftete Luftkissen (1 bis 9) beinhaltet, aus erreicht wird, indem die Steuerungseinheit entsprechende Daten aus der Speichereinheit aus liest und die Sitzpositions- und Sitzkonturverstellenden Mittel dementsprechend ansteuert. Wiederum bildet dieses Massage- und Gymnastikprogramm gleichzeitig das Sitzeinstellprogramm für den Benutzer. Die Verwendung einer gemeinsamen Steuerungseinrichtung für die Sitzpositionsverstellenden und die Sitzkonturverstellenden Mittel sowie das Vorsehen einer Speichereinheit für die Steuerungseinrichtung zur Abspeicherung von Daten über vorgewählte Einstellungen der Sitzposition und der Sitzkontur machen diese Massage- und Gymnastikprogramme möglich, bei denen sowohl die Sitzkontur als auch die Sitzposition programmgesteuert gleichzeitig verändert werden. Hierbei lassen sich selbstverständlich durch geeignete Auslegung und Programmierung von Speichereinheit und Steuerungseinrichtung eine Vielzahl von solchen kombinierten Sitzpositions- und Sitzkonturverstellprogrammen realisieren, wozu ggf. die Bedienschaltergruppe (27) um weitere Schalter bzw. Tasten ergänzt werden kann.

In Fig. 6 ist eine Abwandlung der Bedienschaltergruppe nach Fig. 5 bei ansonsten gleichartiger Realisierung der Fahrzeugsitzanordnung gezeigt. Diese Bedienschaltergruppe (38), für die dasselbe Bedienfeld (28) und dieselbe Art von Sitzpositionsverstellungsschalter (29) wie im Beispiel der Fig. 5 vorgesehen sind, besitzt anstelle der auf Vorder- und Rückseite des Sitzpositionsverstellungsschalters (29) sich gegenüberliegenden Druckwahlschaltern an der Sitzbildvorderseite angeordnete Druckwahlschalter (1c, 2c, 3c und 39), bei denen die druckmindernde und druckerhöhende Funktion wie bei dem Druckwahlschalter (22) der Fig. 3 jeweils in einem einzigen Schaltelement zusammengefaßt sind. Durch leichten Druck auf einen dieser Schalter (1c, 2c, 3c, 39) ergibt sich eine Druckminderung für das zugehörige Luftkissen (1, 2, 3, 8 und 9), während ein stärkerer Druck auf

einen dieser zweistufigen Schalter eine Druckerhöhung auslöst. Der Schalter (39) steuert die Luftkissen (8 und 9) gemeinsam an, während wie im Beispiel der Fig. 5 der Wippschalter (37) die seitlichen Sitzlehnen-Luftkissen (4 und 5) und der Wippschalter (36) die seitlichen Luftkissen (6 und 7) des Sitzkissenteils ansteuert. Unverändert gegenüber dem Beispiel der Fig. 5 ist bei der Bedienschaltergruppe (38) nach Fig. 6 auch die Anordnung und Funktion der Programm- und Speichertasten (30 bis 33).

Selbstverständlich ist es dem Fachmann im Rahmen der Erfindung möglich, eine Vielzahl verschiedener Massage- und Gymnastikprogramme mit gleichzeitiger Sitzpositions- und Sitzkonturverstellung vorzusehen. Dies wird ihm vor allem durch das Vorsehen der gemeinsamen Steuerungseinrichtung für die Sitzpositionsverstellenden und die Sitzkonturverstellenden Mittel erlaubt, die eine Speichereinheit zur Abspeicherung von gewünscht vielen Sitzeinstellungen und Sitzverstellprogrammen beinhaltet. Es versteht sich, daß ein solcher Sitz neben der Verwendung in allen Bereichen des Fahrzeugbaus auch für andere Anwendungszwecke geeignet ist, bei denen eine Massagewirkung des Sitzes gewünscht wird.

#### Patentansprüche

1. Positions- und konturverstellbarer Sitz, insbesondere Kraftfahrzeugsitz, mit

- steuerbaren Sitzpositionsverstellmitteln und steuerbaren Sitzkonturverstellmitteln und
- Mitteln zur Ansteuerung der Positions- und der Konturverstellmittel,

dadurch gekennzeichnet, daß

- als Ansteuerungsmittel eine gemeinsame Steuerungseinrichtung für die Positions- und die Konturverstellmittel vorgesehen ist, der eine Bedienschaltergruppe (27) zugeordnet ist und die eine Speichereinheit beinhaltet, in der bzw. aus der Daten über vorbestimmte Sitzpositionen und Sitzkonturen abspeicherbar bzw. abrufbar sind, wobei

- die Sitzpositions- und die Sitzkonturverstellmittel gemeinsam nach einem in der Speichereinheit abgespeicherten Programm durch die Steuerungseinrichtung auf Anforderung über eine Programmabrufaste (31, 32, 33) der Bedienschaltergruppe (27) dergestalt ansteuerbar sind, daß sich gleichzeitig die Sitzposition und die Sitzkontur nach einem vorprogrammierbaren zeitlichen Ablauf ändern.

2. Sitz nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Steuerungseinrichtung nach Auslösen der Programmabrufaste die Sitzpositions- und die Sitzkonturverstellenden Mittel zur Durchführung eines kombinierten Massage- und Einstellprogramms für den Sitz ansteuert, durch das der Sitz von einer vorprogrammierten Anfangsstellung in vom Benutzer einprogrammierbare Endstellungen von Sitzposition und Sitzkontur gelangt.

3. Sitz nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Sitzkonturverstellenden Mittel mehrere elektropneumatisch ansteuerbare Luftkammern (1 bis 9) beinhalten, deren Druck über zugeordnete Bedienschalter (1a, 1b, 2a, 2b, 3a, 3b, 34, 35, 36, 37) der Bedienschaltergruppe (27) einstellbar ist, wobei jeweils wenigstens eine Einstellung der Sitzkonturverstellenden Mittel und der Sitzpositionsverstellenden Mittel über weitere Be-

dienschalter (30 bis 33) abspeicherbar und abrufbar sind.

4. Sitz nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Bedienschaltergruppe (10) einen als Durchlaufschalter ausgebildeten Luftkammer-Wahlschalter (13) und einen Luftdruck-Wahlschalter (14) zur Druckeinstellung der Luftkammern aufweist. 5

5. Sitz nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Bedienschaltergruppe (27) einen plastisch geformten, der Sitzform nachgebildeten Positionsverstellungsschalter (29) aufweist, an dem den Luftkammern (1 bis 9) zugeordnete Luftdruck-Wahlschalter (1a, 1b, 2a, 2b, 3a, 3b, 34, 35, 36, 37) an einer die jeweilige Lage der zugehörigen Luftkammer repräsentierenden Stelle angeordnet sind. 15

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

Fig. 1

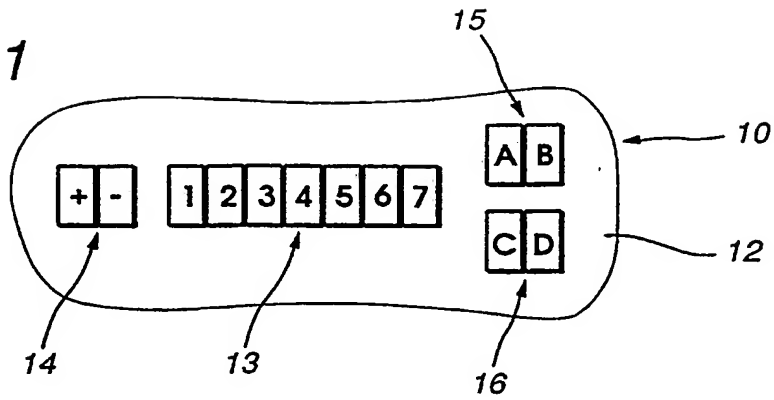


Fig. 2

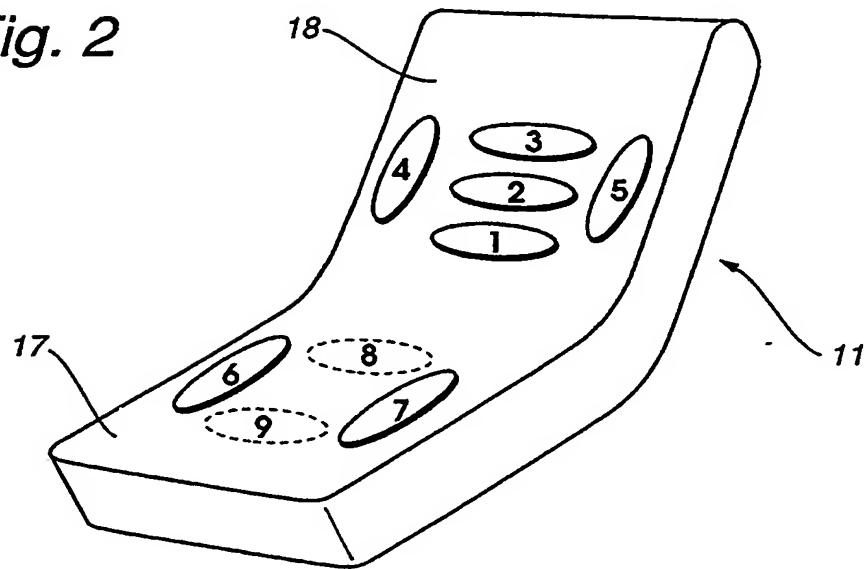


Fig. 3

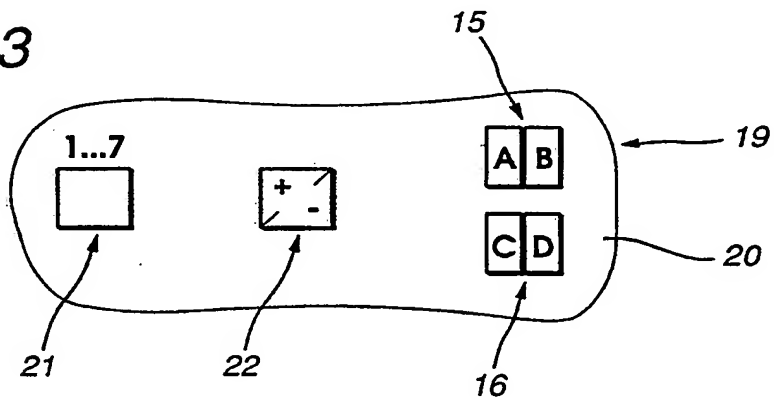


Fig. 4

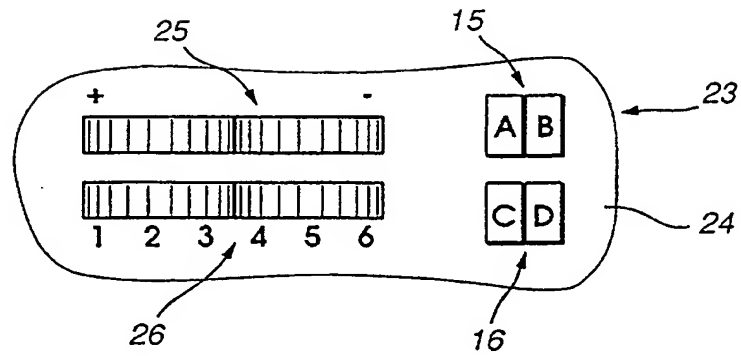


Fig. 5

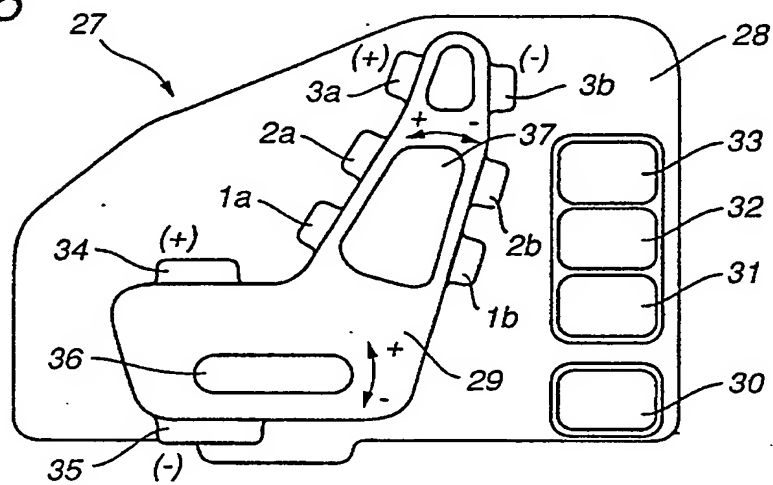


Fig. 6

